



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004

Programa de Estudios:

Bioquímica General



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

Unidad de aprendizaje **Bioquímica General** Clave **L00873**

Carga académica	2	2	4	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Ninguna
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Fitotecnista 2003	<input type="checkbox"/>
Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Fitotecnista 2003	<input type="text"/>
Industrial 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La unidad de aprendizaje de Bioquímica General, describe por medio de conceptos químicos los procesos que se llevan a cabo en y por los organismos vivos. Por ello, se ha convertido en el lenguaje de las ciencias biológicas básicas en áreas tan diversas como: Ciencias Agrícolas, Biológicas y Químicas. La unidad de aprendizaje de Bioquímica General pertenece al núcleo básico. Se imparte de forma obligatoria, a los alumnos que cursan el segundo semestre de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura, tanto en forma teórica (50%) como en forma práctica (50%) y consta de 2 horas de teoría y 2 de práctica por semana. En este programa los temas se presentan divididos en cuatro unidades de formación: 1) La primera conceptualiza y pondera la importancia y las aplicaciones de la Bioquímica, en relación a la composición del agua, soluciones amortiguadoras y potencial Hidrógeno (pH); 2) la segunda comprende la descripción de la estructura, propiedades químicas y función biológica de las moléculas de mayor importancia para la vida: Carbohidratos, Lípidos y Proteínas, Vitaminas, Aminoácidos y Enzimas ; 3) En la tercera parte se desarrollan los conceptos relacionados con las Moléculas de la Herencia: Nucleósidos, Nucleótidos y Polinucleótidos.; 4) y una última unidad dedicada para abordar los temas involucrados con la Bioenergética y las Rutas Metabólicas: Catabolismo; Glucólisis, Ciclo de la ácido cítrico y fosforilación oxidativa y Anabolismo; Gluconeogénesis y Fotosíntesis.

El contenido programático de este curso es muy amplio, debido a que la currícula de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura, comprende una sola asignatura de bioquímica y es en este curso donde se tiene que proporcionar al alumno un panorama general sobre temas básicos para algunas materias relacionadas como: Fisiología Vegetal y Genética, Propagación Vegetativa, etc.

Durante el curso el profesor expondrá al alumno gran parte de los temas y dejará que el investigue otros y los exponga ante el grupo con el propósito de que desarrolle su espíritu de investigación y su habilidad para exponer su trabajo oralmente. El profesor ejecutará con el alumno las actividades de enseñanza-aprendizaje, descritas en el programa.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Química y Edafología
Carácter de la UA:	Obligatorio

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades de desarrollo, proporcionando al estudiante los conocimientos y el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de un sistema de producción florícola y la comercialización de sus derivados, con un enfoque integral sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo.

Objetivos del núcleo de formación:

El estudiante adquirirá los conocimientos fundamentales como base estructural que fortalezca o que fortalecerá su desarrollo sustentable hacia el ejercicio profesional respecto a la temática o disciplina que implica o requiere la horticultura ornamental.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Integrar conocimientos de química básica en la relación atmosfera, agua, suelo y planta que permita verificar las transformaciones en los vegetales.

Valorar el recurso suelo desde una perspectiva sustentable para establecer su uso y aprovechamiento adecuado.

Verificar los cambios químicos que se presentan en la materia para aplicarlos en los procesos específicos de transformación.

Adquirir los conocimientos básicos que le permitan interpretar adecuadamente los resultados obtenidos en análisis de laboratorio para mejorar y asegurar la producción.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Manejar los conceptos modernos de biomoléculas y el metabolismo intermediario de los principales componentes celulares, así como su función estructural y fisiológica, para comprender las transformaciones y flujos de energía dentro de los organismos y entre los organismos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1.

Objetivo: Establece la importancia de los principios básicos de la bioquímica, así como el uso racional del agua.

- 1.1 Conceptos básicos como pH, sus aplicaciones e importancia en la Agronomía
- 1.2 Propiedades físicas y químicas del agua
- 1.3 Utilización de las soluciones amortiguadoras

Unidad 2.

Objetivo: Analizar la estructura, propiedades y función de las biomoléculas: Carbohidratos, lípidos, vitaminas, aminoácidos, péptidos, proteínas y enzimas.

- 2.1 Características químicas y fisiológicas de los carbohidratos, lípidos, vitaminas, aminoácidos, péptidos, proteínas y enzimas.

Unidad 3. Estructura y función de los nucleótidos transmisores de la información genética.

- 3.1 Descripción de los nucleósidos, nucleótidos y polinucleótidos (ADN y ARN)

Unidad 4. Rutas metabólicas

- 4.1 Catabolismo; Glucólisis, Ciclo de la ácido cítrico y fosforilación oxidativa
- 4.2 Anabolismo; Gluconeogénesis y Fotosíntesis



VII. Sistema de evaluación

	Productos	Ponderación
Trabajo en clase y extraclase	Exposición en equipo	%
	Collage	5
	Reporte de Investigación bibliográfica	5
	Resumen	5
	Estructuras Moleculares	5
	Mapas mentales	5
	Exposición	10
	Modelo molecular	5
Exámenes	Primer examen parcial	20
	Segundo examen parcial	20
Reporte de Práctica		20
	Examen	
	Puntaje Final	100

VIII. Acervo bibliográfico

- Bohinski R. 1991. Ed. Addison – Wesley Iberoamericana 5^a. Edición. U.S.A.
- Cheldelin, V. H. y Newburgh, R. W. 1994. The Chemistry of some life processes. Nueva York. Reinhold Publishing Corporation.
- Herrera E. 1986. Ed. Interamericana 1a. Edici
- Melo R. V. 2004. Bioquímica de los procesos metabólicos. Edit. Reverté, S. A.
- Lappe, F. M. 1986. Protein from plants. Chemistry.
- Lehninger A. 2001. Principios de Bioquímica. Ediciones Omega. 1^a. Edición España
- Lehninger A. 1981. Curso Breve de Bioquímica. Ediciones Omega. 1^a. Edición España
- Naves, R. y Barbara, S. 1974. Barbiturates. Chemistry
- Routh, J. I. 1991. Introduction to Biochemistry. Filadelfia W. B. Saunders Company.
- Santos, M. A. 1995. Química y Bioquímica de los alimentos. Edit. Universidad de Chapingo.